

本学女子バレー部員の体力に関する一考察

—文部省体力診断テストの測定結果から—

西 山 潤

1. は じ め に

アジア地域における最初の東京オリンピック（昭和39年）において、日本は惨敗した。その原因が、選手の基礎体力の差にあると言われたのは、周知の通りである。そして、その後も世界選手権やオリンピックなどの大きな大会の都度、反省として、良い成績が得られなかったのは“体力不足だった”と言われ、そして、体力不足の問題が解消されないまま現在に至っている次第である。

いかなる高度なテクニックもその土台をなすものは体力であり、体力がなければそのすばらしいテクニックを駆使することはできない。したがって、選手の技能向上をめざす場合においても、土台となる体力が重要であり、また、ゲームの勝敗を左右させるものも体力であると考えられる。

そこで、体力面から各クラブの能力を把握し、今後の練習計画の検討と競技レベルの向上に役立てる目的で、今回は、女子バレー部員の体力測定を実施し、その測定結果から若干の考察と今後のトレーニング計画の検討を試みようとした。

2. 方 法

文部省体力診断テストのうち、反復横とび（幅1 m）・垂直とび・背筋力・握力・立位体前屈・伏臥上体そらしの6項目と、30秒上体おこし・30秒背筋について測定した。さらに、形態面では、身長・体重について記録させた。

なお、統計処理については、N5200モデル05mkⅡ(NEC) パソコンを用いた。

3. 結果ならびに考察

部員の体力把握は、練習内容の検討の一助となるものと考え、文部省体力診断テスト（踏台昇降運動を除く6項目）と30秒腹筋・30秒背筋について測定を実施した。また、形態面につい

表1 本学女子バレー部員の体力測定結果ならびに全国値を基準とする偏差値(T値)

名前	垂直とび		反復横とび		背筋力		握力		上体おこし		立位体前屈		上体そらし		身長		体重	
	記録	T値	記録	T値	記録	T値	記録	T値	記録	T値	記録	T値	記録	T値	記録	T値	記録	T値
M.N	54.0	67.2	52.0	77.0	135.0	77.4	30.0	50.4	30.0	85.8	19.5	53.7	59.0	50.0	158.0	52.9	56.0	58.4
E.K	46.0	54.1	54.0	81.6	99.0	58.1	27.0	44.3	24.0	70.8	15.0	46.2	53.0	42.3	162.0	61.3	57.0	60.2
KVOKO.S	37.0	39.3	53.0	79.3	85.0	50.5	28.5	47.3	19.0	58.3	18.7	52.3	54.0	43.6	152.0	40.4	50.0	47.9
K.M	43.0	49.2	54.0	81.6	75.0	45.2	26.8	43.8	23.0	68.3	16.5	48.7	54.5	44.2	154.0	44.6	52.0	51.4
KEIKO.S	49.0	59.0	57.0	88.6	120.0	69.4	36.5	63.7	27.0	78.3	23.0	59.5	58.0	48.7	165.0	67.5	58.0	61.9
K.Y	41.0	45.9	53.0	79.3	100.0	58.6	27.5	45.3	20.0	60.8	20.7	55.7	57.5	48.1	156.0	48.8	48.0	44.4
KEIKO.K	51.0	62.3	51.0	74.7	105.0	61.3	33.5	57.6	19.0	58.3	1.3	23.3	62.5	54.5	170.0	77.9	53.0	53.2
K.N	45.0	52.5	53.0	79.3	77.0	46.2	30.5	51.4	21.0	63.3	13.7	44.0	35.0	19.2	164.0	65.4	58.0	61.9
KAZUMI.K	50.0	60.7	58.0	90.9	104.0	60.8	32.0	54.5	29.0	83.3	15.5	47.0	52.0	41.0	162.0	61.3	51.0	49.6
H.T	52.0	63.9	46.0	63.0	98.0	57.5	30.0	50.4	20.0	60.8	16.0	47.8	55.5	45.5	172.0	82.1	55.0	56.7
Y.O	51.0	62.3	51.0	74.7	123.0	71.0	30.5	51.4	29.0	83.3	19.0	52.8	55.0	44.9	159.0	55.0	58.0	61.9

※ T値は「日本人の体力標準値第三版」の18歳の全国値を基準とする。

て身長・体重を記録させた。結果は以下の通りであった。

a) 個人の体力プロフィールについて (全国値との比較)

表1は部員(個人)の体力測定結果と全国値に対する偏差値(T値)を示している。さらに、表1のT値を基にして、個人の体力プロフィールを図1～11に示した。

表1と図1～11において、KEIKO.K(図7)とH.T(図10)は、全国値に比して身長(KEIKO.K:77.9, H.T:82.1)と垂直とび(KEIKO.K:62.3, H.T:63.9)に高い偏差値を示している。これは、スパイク時の最高到達点が高くなることから、本クラブにおいて最もアタッカーとして適しているものと推察される。しかし、KEIKO.K, H.Tともに背筋力(KEIKO.K:61.3, H.T:57.5), 上体おこし(KEIKO.K:58.3, H.T:60.8), 握力(KEIKO.K:57.6, H.T:50.4)の筋力・筋持久力と、立位体前屈(KEIKO.K:23.3, H.T:47.8), 伏臥上体そらし(KEIKO.K:54.5, H.T:45.5)の柔軟性とに、身長, 垂直とびの値と比較すれば低い値を示している。このことは、両者ともにアタック時においては、躯幹筋や握力が今一つ強くないため、ボールにスピードを加えられないものと推察される。また、長時間の接戦したゲーム展開となった場合には、ゲームの後半にバテてしまい、スパイク決定率が低下したり、ミスが増加することが当然予想される。

KEIKO.S(図5)は、伏臥上体そらし(T値:48.7)だけがわずかに全国値より低いものの、垂直とび(T値:59.0), 反復横とび(T値:88.6), 背筋力(T値:69.4), 握力(T値:63.7), 上体おこし(T値:78.3), 立位体前屈(T値:59.5)については比較的高い値を示しており、体力プロフィールの形状も大きく、本クラブの中で最もバランスがとれている選手だと思われる。

M.N(図1)は、垂直とび(T値:67.2)に高い値を示しているものの、身長(T値:52.9)が全国値をやや上回る程度であり、アタック時の打点を高め威力を増すためには、より一層の垂直とびへの強化が望まれる。さらに、スパイクのスピードやコントロールに握力が関

図1

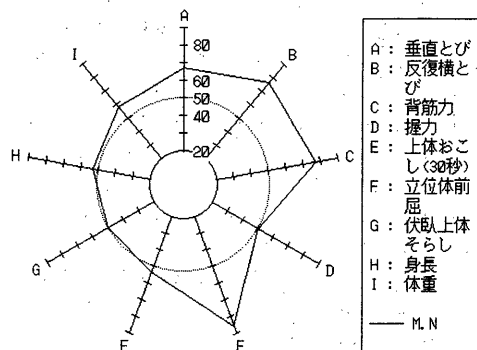


図2

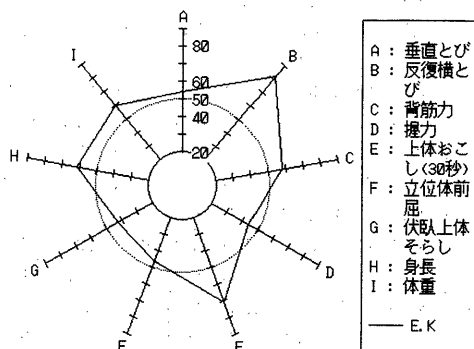


図3

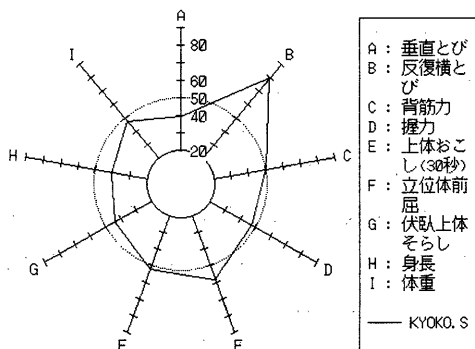


図4

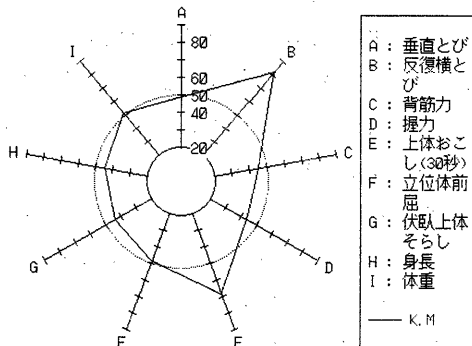


図5

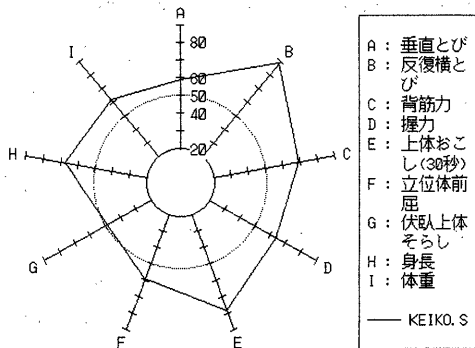
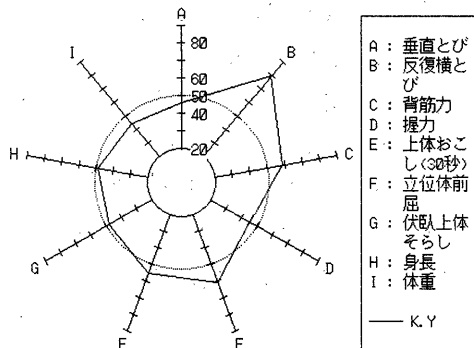


図6



与するものと考えられることから、握力 (T値: 50.4) が反復横とび (T値: 77.0), 背筋力 (T値: 77.4), 上体おこし (T値: 85.8) などと比較して、顕著に低い値を示していることも見逃せず、握力強化も重要であると思われる。

E.K (図2) は, M.N に比して背筋力 (E.K : 58.1, M.N : 77.4) にのみ顕著に低い値を示すものの全国値より高く, その体力プロフィールの形状は, 握力と柔軟性に劣る M.N に類似している。したがって, M.N と同様に垂直とび・握力・柔軟性の強化が必要であろう。

KYOKO.S (図3) と K.M (図4) は, 反復横とび (KYOKO.S : 79.3, K.M : 81.6) と上体おとし (KYOKO.S : 58.3, K.M : 68.3) だけが全国値より高い値を示しているが, その他の垂直とび (KYOKO.S : 39.3, K.M : 49.2), 背筋力 (KYOKO.S : 50.5, K.M : 45.2), 握力 (KYOKO.S : 47.3, K.M : 43.8), 立位体前屈 (KYOKO.S : 52.3, K.M : 48.7), 伏臥上体そらし (KYOKO.S : 43.6, K.M : 44.2) などは, 全国値と同等か低い値を示し, 全体として基礎体力のない選手であるものと推察される。したがって, 両者に関しては筋力・瞬発力・柔軟性などの全般的な体力強化が必要であろう。

K.Y (図6) は, 前記 KYOKO.S・K.M に比べて背筋力 (T値 : 58.6) に比較的高い値を示しているものの, 体力プロフィールの形状に関しては, その面積も小さく KYOKO.S・K.M に類似していることから, やはり, 全般的な体力向上を目指すべきであろう。

K.N (図8) は, 本クラブにおいて4番目の身長 (164 cm) を有しているものの, 垂直と

図7

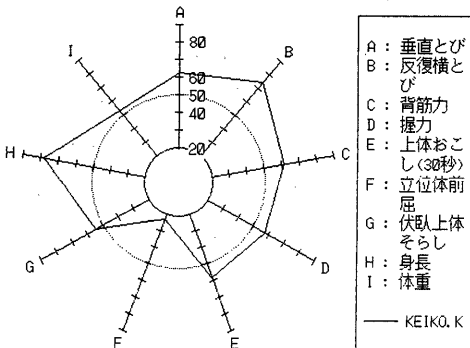


図8

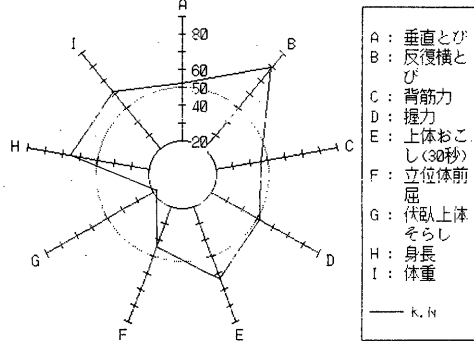


図9

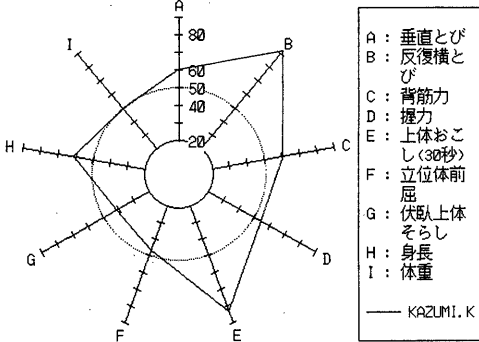
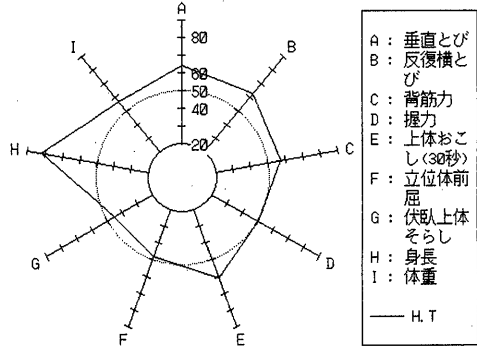
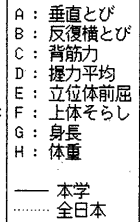
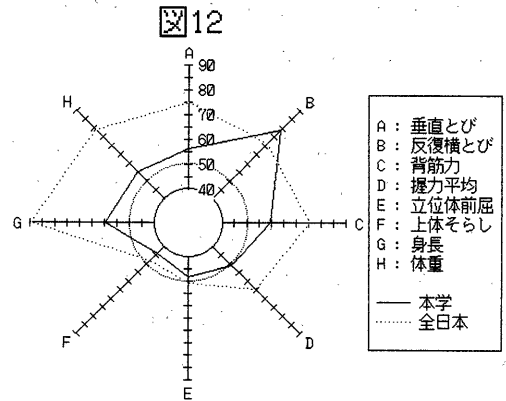
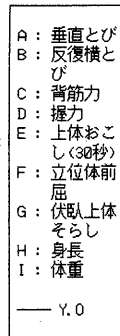
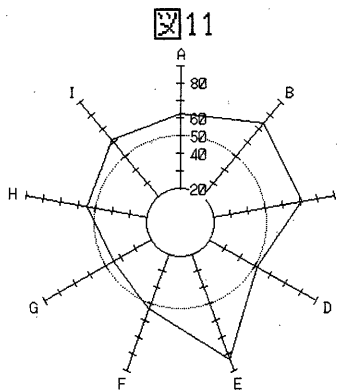


図10





び (T 値 : 52.5), 背筋力 (T 値 : 46.2), 握力 (T 値 : 51.4) などのバレーボール競技に重要だと考えられる瞬発力・筋力が全国値程度と低く, バレー選手としては弱いと言える。したがって, これらの強化が必要であろう。さらに, 伏臥上体そらし (T 値 : 19.2) においては, 異常とも思えるほど極端に低い値を示している。これは, けがの予防という観点からも十分に柔軟体操を取り入れ, 少なくとも全国値程度に記録を向上させなければならないと思われる。

KAZUMI. K (図9) と Y. O (図11) は, 形態面で差異が認められるものの, 体力面では, 握力 (KAZUMI. K : 54.5, Y. O : 51.4), 立位体前屈 (KAZUMI. K : 47.0, Y. O : 52.8), 伏臥上体そらし (KAZUMI. K : 41.0, Y. O : 44.9) などが, 垂直とび (KAZUMI. K : 60.7, Y. O : 62.3), 反復横とび (KAZUMI. K : 90.9, Y. O : 74.7), 背筋力 (KAZUMI. K : 60.8, Y. O : 71.0), 上体おとし (KAZUMI. K : 83.3, Y. O : 83.3) などに比べ比較的低い値を示している。このことから両者については, 主として握力と柔軟性を高めるべきであろう。

b) クラブの全体的な特性について (全国値・全日本プレーヤーとの比較)

以上に, 本学女子バレーボール部員と全国値との体力比較について述べてきた。しかしながら本来は, 競技レベルでの本学女子バレー部の体力に関する位置付けが必要である。そこで, 表2に本学女子バレー部ならびに全国と全日本プレーヤーの平均値・標準偏差と有意差検定の結果を示し, さらに, 表3には全国値を基準 (50) とした本学女子バレー部と全日本プレーヤーとのT値 (偏差値) を示し, それを体力プロフィールとして図示 (図12) したもののから, 本クラブの競技レベルでの体力的位置付けを以下に試みた。

表2において, 女子バレー部は, 全国値と比較して握力 (バレー : 30.3, 全国 : 29.8) と立位体前屈 (バレー : 16.3, 全国 : 17.3) に有意差は認められず, 垂直とび (バレー : 47.2, 全国 : 43.5, $P < 0.05$), 反復横とび (バレー : 52.9, 全国 : 40.4, $P < 0.001$), 背筋力 (バレー : 101.9, 全国 : 84.0, $P < 0.01$), 上体おとし (バレー : 23.7, 全国 : 15.7, $P < 0.001$), 身長 (バレー : 161.3, 全国 : 156.6, $P < 0.05$), 体重 (バレー : 54.2, 全国 : 51.2, $P < 0.02$)

表2 本学女子バレー部・全国・全日本プレーヤーの平均・標準偏差ならびに有意差

		垂直とび	反復横とび	背筋力	上体おこし	30秒背筋	握力右	握力左	握力平均	立位体前屈	上体そらし	身長	体重
本学	MEAN	47.2	52.9	101.9	23.7	37.8	31.6	28.9	30.3	16.3	54.2	161.3	54.2
	S.D.	5.0	3.0	17.9	4.1	2.4	2.2	3.8	2.8	5.4	6.7	6.0	3.4
	N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
全国	MEAN	43.5	40.4	84.0	15.7	-----	-----	-----	29.8	17.3	59.0	156.6	51.2
	S.D.	6.1	4.3	18.6	4.0	-----	-----	-----	4.9	6.0	7.8	4.8	5.7
	N	3,342	3,896	3,331	263	-----	-----	-----	3,355	4,092	4,001	3,423	3,414
全日本	MEAN	58.6	49.6	131.2	-----	-----	39.2	35.9	37.0	17.9	57.5	175.7	67.8
	S.D.	4.8	3.1	22.5	-----	-----	3.5	3.5	2.6	4.3	6.4	3.84	5.13
	N	12	12	12	-----	-----	12	12	6	12	12	12	12
有意	本学	P<0.05	P<0.001	P<0.01	P<0.001	-----	-----	-----	なし	なし	P<0.05	P<0.05	P<0.02
	全日	P<0.001	なし	P<0.05	-----	-----	P<0.001	P<0.01	P<0.01	なし	なし	P<0.001	P<0.001

※ 全国値は「日本人の体力標準値第三版」の18歳の記録

※ 全日本値は「昭和58年度日本体育協会体育医・科学研究報告」からの資料

表3 本学女子バレー部と全日本プレーヤーとの全国値を基準とする偏差値(T値)

	垂直とび	反復横とび	背筋力	上体おこし	握力平均	立位体前屈	上体そらし	身長	体重
本学	56.0	79.1	59.6	70.1	50.9	48.3	43.8	59.7	55.2
全日本	74.8	71.4	75.4	-----	64.7	51.0	48.1	89.8	79.1

に有意に高い値を示す傾向が認められた。逆に、伏臥上体そらし(バレー：54.2，全国：59.0， $P<0.05$)においては、有意に劣ることが認められた。

一方、本学女子バレー部と全日本プレーヤーとの体力比較をすると、反復横とび(本学：52.9，全日本：49.6)，立位体前屈(本学：16.3，全日本：17.9)，伏臥上体そらし(本学：54.2，全日本：57.5)に差はなく、その他の垂直とび(本学：47.2，全日本：58.6， $P<0.001$)，背筋力(本学：101.9，全日本：131.2， $P<0.05$)，握力(本学：30.3，全日本：37.0， $P<0.01$)，身長(本学：161.3，全日本：175.7， $P<0.001$)，体重(本学：54.2，全日本：67.8， $P<0.001$)の瞬発力・筋力ならびに形態面において、本学バレー部の方が全日本プレーヤーより顕著に劣ることが認められた。このことは図12の体力プロフィールにおいても、全日本の方が本学バレー部よりその形状が圧倒的に大きく体力差のあることがうかがえる。

バレーボール競技においては、最も、その競技性格上必要と思われる体力はジャンプ力であると考えられる。したがって、本学女子バレー部は、全日本との身長差を考慮し、その差を補うためにも特にジャンプ力を高めるべきであろう。このジャンプ力を高めるためには、「日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No.Ⅱ 競技種目別競技力向上に関する研究 第7報・第8報」にもあげられているように、階段を使って1段または2段とびで全力でかけあがり、ゆっくり降りてくる方法で週3～6回、1日30回程度を実施すべきである。

4. 要 約

選手の体力について把握することは、競技力を向上させるのに必要であると考え、今回は、

女子バレー部員の体力測定を実施した。結果は以下のごとくである。

1) KEIKO.K と H.T が本クラブにおいて、最もアタッカーとして適しているものと考えられる。

2) しかし、両者ともに身長と垂直とびに比して、背筋力・握力・上体おこし、立位体前屈・伏臥上体そらしに比較的低い値を示すことから、これらの強化が望まれる。

3) KEIKO.S は全ての測定項目において全国値を比較的高い値で上回っており、本クラブにおいて最もバランスがとれているものと考えられる。

4) 本クラブ全体としては、全国に比して伏臥上体そらし（柔軟性）が有意に劣り、垂直とび・反復横とび・背筋力・上体おこしのパワー・筋力・筋持久力が有意に優る傾向が認められた。

5) しかし、本クラブと全日本トッププレーヤーとの比較においては、反復横とび・柔軟性を除き、身長・体重の形態面ならびに垂直とび・背筋力・握力などのパワー・筋力に、本クラブは著しく劣ることが認められた。

稿を終るにあたり、本研究を御指導いただきました、風井詔恭教授に謝意を表します。

引用・参考文献

- 1) 松田岩男・小野三嗣, 「スポーツマンの体力測定」, スポーツ科学講座 9, P.229~259, 大修館書店, 1965.
- 2) 体育心理学実験指導研究会編, 「体育心理学実験実習概説」, P.122~137, 大修館書店, 1981.
- 3) 岩原信九郎, 「教育と心理のための推計学」, 日本文科科学社, 1970.
- 4) 東京都立大学身体適性学研究室編, 「日本人の体力標準値第三版」, 不昧堂, 1980.
- 5) 佛教大学学会, 「人文学論集第19号」, P.127~140, 1985.
- 6) スポーツ科学委員会, 「昭和57年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No.Ⅱ 競技種目別競技力向上に関する研究」第6報, P.323~331.
- 7) スポーツ科学委員会, 「昭和58年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No.Ⅱ 競技種目別競技力向上に関する研究」第7報, P.41~53.